

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 198 03 358 A 1

⑯ Int. Cl. 6:

H 05 K 5/06

H 01 R 9/09

H 01 R 13/41

⑯ Anmelder:

TEMIC TELEFUNKEN microelectronic GmbH, 74072
Heilbronn, DE

⑯ Aktenzeichen: 198 03 358.3

⑯ Anmeldetag: 29. 1. 98

⑯ Offenlegungstag: 26. 8. 99

⑯ Erfinder:

Bunz, Oliver, Dipl.-Ing. (FH), 73230 Kirchheim, DE

⑯ Entgegenhaltungen:

DE 41 06 077 C2

DE 42 21 137 A1

DE 39 33 084 A1

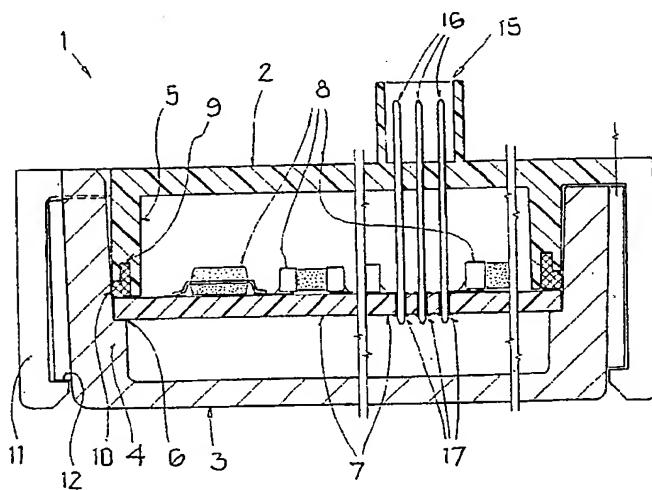
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Gehäuse zur Aufnahme von Bauelementen

⑯ Sensoren, Elektronikbaugruppen und andere elektrotechnische Komponenten müssen im Fahrzeug vor Strahlwasser und anderen Umwelteinflüssen geschützt untergebracht werden.

Das Gehäuse (1) besteht aus einem wannenförmigen Unterteil (3), das ein haubenförmiges Oberteil (2) umfaßt. Das Oberteil (2) weist am Rand seiner Seitenwand (5) einen Dichtring (10) auf, das Unterteil (3) eine innen an seiner Seitenwand (4) umlaufende Stufe (6) als Auflagefläche für den Dichtring (10). Bei der Montage wird das Oberteil (2) mit dem Unterteil (3) zusammengefügt, wobei am Oberteil (2) angeformte erste Verbindungsmitte (11) mit jeweiligen zweiten Verbindungsmitte (12) des Unterteils (3) miteinander in Wirkverbindung treten. Der Dichtring (10) gleicht dabei Toleranzen zwischen Unterteil (3) und Oberteil (2) aus. Er wird in Verbindung mit der umlaufenden Stufe (6) in radialer und axialer Richtung verformt und sorgt somit für eine optimale Abdichtwirkung. Schutz elektrotechnischer Komponenten vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor Strahlwasser.



DE 198 03 358 A 1

DE 198 03 358 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Aufnahme von Bauelementen, insbesondere zum Einbau in ein Fahrzeug, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Gehäuse werden insbesondere bei Fahrzeugen dazu gebraucht, um beispielsweise elektrotechnische Komponenten oder Sensoren vor Umwelteinflüssen geschützt unterzubringen. Besonders wichtig ist der Schutz vor Spritz- und Kondenswasser, der zu Funktionsstörungen oder -ausfällen führen kann.

Weitere Anforderungen an derartige Gehäuse sind niedrige Montagekosten durch geringen Montageaufwand und kurze Montagezeit, Möglichkeit der Austausches und leichte Demontierbarkeit.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Gehäuse anzugeben, das die gestellten Anforderungen erfüllt.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wonach ein Gehäuse zur Aufnahme von Bauelementen aus einem haubenförmigen Oberteil und einem wattenförmigen Unterteil besteht, und folgende Merkmale aufweist:

- das Unterteil weist eine leicht nach außen geneigte Seitenwand auf,
- das Unterteil umfaßt das Oberteil,
- das Oberteil weist am äußeren Rand seiner Seitenwand einen Dichtring auf,
- das Unterteil weist eine umlaufende Stufe als Auflagefläche für den Dichtring auf und
- Unterteil und Oberteil sind mittels Verbindungsmittel miteinander verbunden, so daß bei verschlossenem Gehäuse eine Abdichtung in radialer Richtung gegen die Seitenwand des Unterteils und in axialer Richtung gegen die Stufe vorgenommen ist.

Die Vorteile der Erfindung liegen darin, daß das erfundungsgenäße Gehäuse elektrotechnischen Komponenten, insbesondere in einem Fahrzeug, einen guten Schutz gewährleistet, vor allem vor Spritz- und Kondenswasser. Bei der Montage kann auf Verbindungselemente, wie Schrauben oder Nieten, und die Vorrichtungen zum Verarbeiten dieser Verbindungselemente verzichtet werden. Zudem ist es möglich, ohne Werkzeug die durch das Gehäuse geschützten Komponenten auszutauschen und die komplette Baugruppe zum Zwecke des Recycling zu demontieren.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend ausführlich erläutert und anhand der Figuren dargestellt.

Es zeigen

Fig. 1 eine schriftbildliche Darstellung eines fertig montierten Gehäuses, bestehend aus Oberteil mit eingespritztem Dichtring, Unterteil und bestückter Leiterplatte und

Fig. 2 eine Detailansicht gemäß **Fig. 1** des Oberteils mit eingespritztem Dichtring.

Die **Fig. 1** zeigt ein Gehäuse 1, bestehend aus einem haubenförmigen Oberteil 2, vorzugsweise aus Kunststoff, und einem wattenförmigen Unterteil 3, vorzugsweise bestehend aus Aluminium. Das Unterteil 3 umfaßt mit seiner leicht konisch verlaufenden Seitenwand 4 die Seitenwand 5 des Oberteils 2 und weist eine umlaufende Stufe 6 auf, die als Auflage einer mit elektrotechnischen Komponenten 8 bestückten Leiterplatte 7 dient. An eine Nut 9, die in der Kante der Seitenwand 5 verläuft, ist ein Dichtring 10 ange- spritzt.

Das Oberteil 2 weist mehrere sogenannte Schnapphaken als Einhakmittel 11 auf, für die an der Unterseite des Unter-

teils 3 jeweils eine Raststelle 12 vorhanden ist. Weiterhin ist an das Oberteil 2 ein Stecker 15 angeformt, der erste Kontaktmittel 16 aufweist. Zur Erzeugung eines elektrischen Kontaktes sind diese Kontaktmittel 16 vorteilhaft als Einfußstifte ausgebildet und in Kontaktstellen 17, die sich auf der Leiterplatte 7 befinden, eingeprägt. Zur Erzeugung eines elektrischen Kontaktes sind auch andere Kontaktmittel 16, 17 möglich, beispielsweise Federstifte 16, die gegen eine metallische Fläche 17 gedrückt werden, oder weitere bekannte Arten von Kontaktierungen.

In **Fig. 2** ist die Seitenwand 3 mit der Nut 9 und dem eingesetzten Dichtring 10 im Detail dargestellt. Der Dichtring 10 weist die Besonderheit auf, daß er, ausgehend vom Oberteil 2 der **Fig. 1**, sowohl in axialer Richtung gemäß dem Pfeil 13, als auch radialer Richtung gemäß dem Pfeil 14 verformbar ist.

Beim Zusammenbau des Gehäuses 1 werden zuerst die Leiterplatte 7 und das Oberteil 2 miteinander fest verbunden, indem die Einprußstifte 16 beispielsweise mittels einer Hebelpresse in die Kontaktstellen 17 eingeprägt werden. Der Dichtring 10 wird dabei gemäß dem Pfeil 13 in axialer Richtung verformt und gleicht Toleranzunterschiede zwischen der Leiterplatte 7 und der Seitenwand 5 aus, so daß ein von der Leiterplatte 7 und dem Oberteil 2 umschlossener und zum Schutz der elektrotechnischen Komponenten 8 abgedichteter Raum entsteht.

Anschließend wird die aus Leiterplatte 7 und Oberteil 2 bestehende Baueinheit soweit in das Unterteil 3 eingefügt, bis die Einhakmittel 11 an der jeweiligen Raststelle 12 einrasten. Der Dichtring 10 preßt einerseits die Leiterplatte 7 auf die Stufe 6 und dient andererseits auch zur Abdichtung zwischen dem Oberteil 2 und dem Unterteil 3. Das Verpressen der Leiterplatte 7 auf die gesamte Auflagefläche der Stufe 6 ist mittels des Dichtringes 10 sehr einfach möglich, da dieser den Toleranzbereich von Unterteil 3 und Oberteil 2 ausgleicht. Durch das Verpressen über die gesamte Auflagefläche der Stufe 6 in axialer Richtung gemäß dem Pfeil 13 wird zusätzlich noch die Dichtwirkung zwischen Unterteil 3 und Oberteil 2 verstärkt. Die Einpressung der Kontaktstifte 16 in die Kontaktstellen 17 sorgt für ein zusätzliches Verpressen des Dichtringes 10 in axialer und radialer Richtung und unterstützt somit die Dichtwirkung.

Das beschriebene Gehäuse eignet sich insbesondere für Anwendungen im Kfz-Bereich, wenn Sensoren, Elektronikbaugruppen oder sonstige elektrotechnische Komponenten, vor Strahlwasser und anderen Umwelteinflüssen geschützt, untergebracht werden müssen.

Patentansprüche

1. Gehäuse (1) zur Aufnahme von Bauelementen, bestehend aus einem haubenförmigen Oberteil (2) und einem wattenförmigen Unterteil (3), gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) das Unterteil (3) weist eine leicht nach außen geneigte Seitenwand (4) auf,
- b) das Unterteil (3) umfaßt das Oberteil (2),
- c) das Oberteil (2) weist am äußeren Rand seiner Seitenwand (5) einen Dichtring (10) auf,
- d) das Unterteil (3) weist eine umlaufende Stufe (6) als Auflagefläche für den Dichtring (10) auf und
- e) Unterteil (3) und Oberteil (2) sind mittels Verbindungsmittel (11, 12) miteinander verbunden, so daß bei verschlossenem Gehäuse (1) eine Abdichtung in radialer Richtung gegen die Seitenwand (4) des Unterteils (3) und in axialer Richtung gegen die Stufe (6) vorgenommen ist.

2. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Stufe (6) und dem Dichtring (10) eine Leiterplatte (7) angeordnet ist.

3. Gehäuse (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Leiterplatte (7) erste Kontaktmittel (17) angeordnet sind. 5

4. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an das Oberteil (2) ein Stecker (15) angeformt ist.

5. Gehäuse (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stecker (15) zweite Kontaktmittel (16) aufweist. 10

6. Gehäuse (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Kontaktmittel (16) als Einpreßstifte ausgebildet sind. 15

7. Gehäuse (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Kontaktmittel (17) als Kontaktstellen ausgebildet sind.

8. Gehäuse (1) nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einpreßstifte (16) in die Kontaktstellen (17) eingepreßt sind. 20

9. Gehäuse (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Kontaktmittel (16) als Federstifte ausgebildet sind.

10. Gehäuse (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Kontaktmittel (17) als Kontaktstellen ausgebildet sind. 25

11. Gehäuse (1) nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Federstifte (16) auf die Kontaktstellen (17) aufgedrückt sind. 30

12. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den ersten Verbindungsmittern (11) um Einhakmittel (Schnapphaken) handelt.

13. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den zweiten Verbindungsmittern (12) um Raststellen für die Einhakmittel (11) handelt. 35

14. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (3) aus Aluminium hergestellt ist. 40

15. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (2) aus Kunststoff hergestellt ist.

16. Gehäuse nach einem der vorangegangenen Ansprüchen, insbesondere zum Einbau in ein Fahrzeug. 45

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

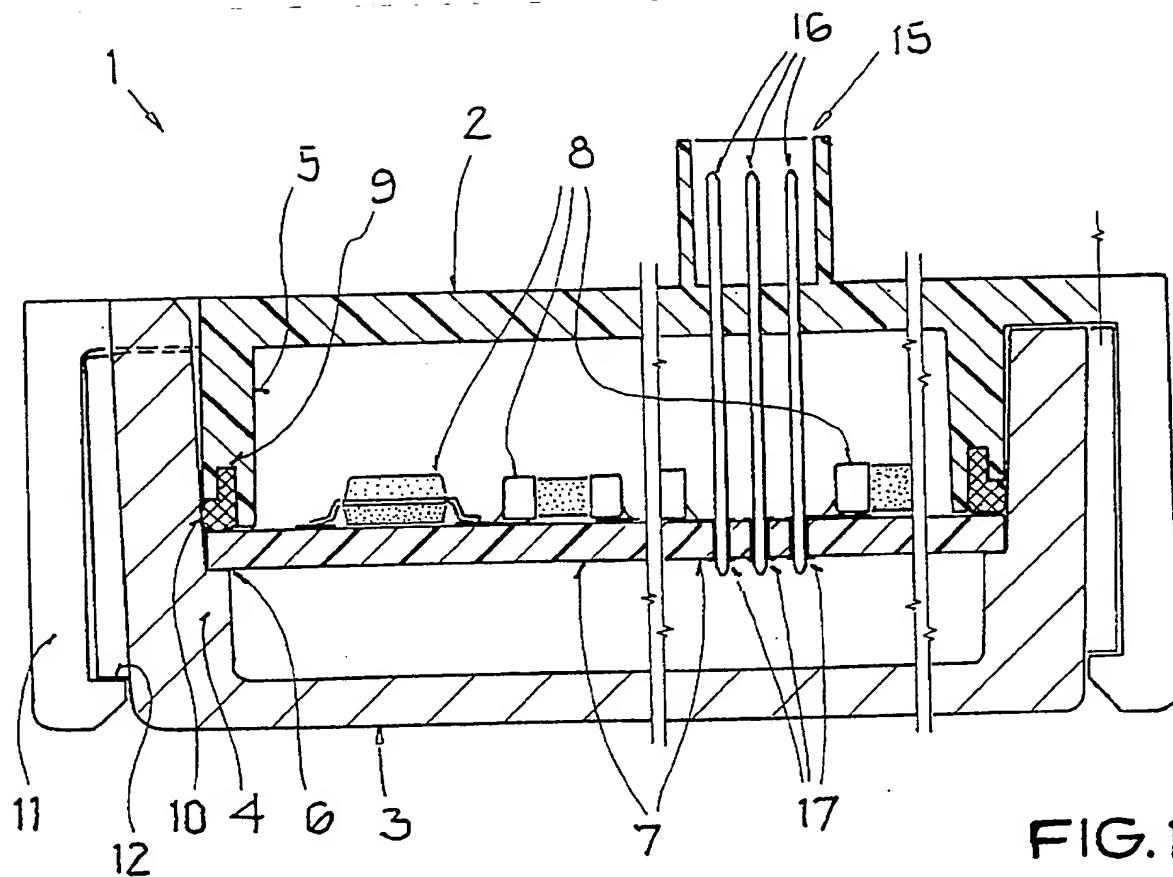


FIG. 1

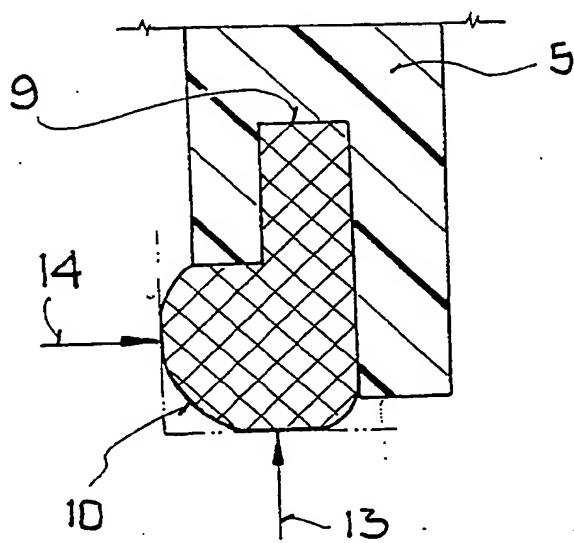


FIG. 2